



(19) **RU** (11) **2 154 300** (13) **C2**  
(51) Int. Cl.<sup>7</sup> **G 06 K 7/06, 19/067, G 07 F**  
**7/08**

RUSSIAN AGENCY  
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

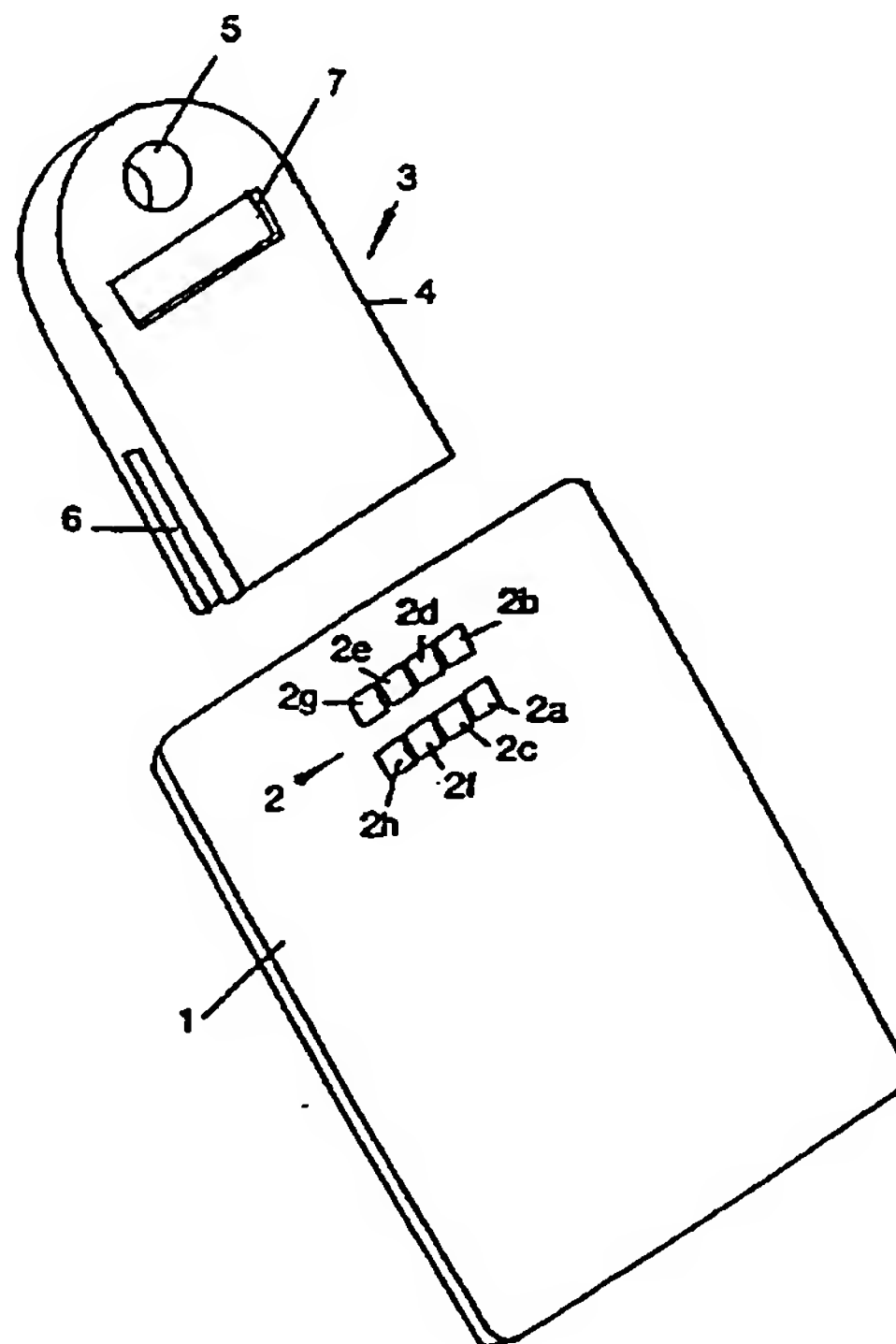
(21), (22) Application: 94046131/09, 05.04.1994  
(24) Effective date for property rights: 05.04.1994  
(30) Priority: 01.04.1993 GB 9306805.4  
(46) Date of publication: 10.08.2000  
(85) Commencement of national phase: 30.11.1994  
(86) PCT application:  
GB 94/00715 (05.04.1994)  
(87) PCT publication:  
WO 94/23399 (13.10.1994)  
(98) Mail address:  
129010, Moskva, ul. Bol'shaja Spasskaja 25,  
str.3, OOO "Gorodisskij i Partnery",  
Emel'janovu E.I.

(71) Applicant:  
MONDEKS INTERNEhShNL LIMITED (GB)  
(72) Inventor: Dehvid EhVERETT (GB)  
(73) Proprietor:  
MONDEKS INTERNEhShNL LIMITED (GB)

(54) **METHOD AND DEVICE FOR READING INFORMATION OUT OF INTELLIGENT CARD; INTELLIGENT CARD**

(57) Abstract:

FIELD: information reading out of intelligent card. SUBSTANCE: method is implemented when using intelligent card that has microprocessor and storage device that keeps varying-in-use data and provides for connecting reader to card for organizing data transmission channel between reader and card as well as retrieving desired varying-in-use data in storage device. Provision is made for including retrieved data in the form of response-to-reset signal transmitted from card to reader. The latter has circuit affording continuous interpretation of specific portion of any response-to-reset signal passed through interface to receive varying-in-use data contained therein; operating program kept in storage device of card inserts specific varying-in-use data found in storage device into card-generated response-to-reset signal. EFFECT: facilitated data exchange between card and reader. 17 cl, 8 dwg



Фиг.1

RU 2 154 300 C2

RU 2 154 300 C2

Изобретение относится к считыванию информации с интеллектуальной карточки. Интеллектуальная карточка, иначе называемая карточкой на интегральной схеме - это карточка, содержащая микропроцессор, запоминающее устройство и интерфейс для электрического соединения с устройствами считывания/записи.

Запоминающее устройство, предпочтительно, является энергонезависимым. Это означает, что информация в запоминающем устройстве сохраняется при отсутствии электропитания. Обычно в интеллектуальных карточках используются запоминающие устройства типа EEPROM - электронное программируемое постоянное запоминающее устройство со стиранием информации.

Такие карточки могут использоваться для многих целей, таких как перенесение информации личного характера, возможно, например, медицинской информации, или в целях личной идентификации. С другой стороны, такие карточки могут использоваться как кредитные или платежные карточки.

Интеллектуальные карточки, соответствующие данному изобретению, могут применяться, в частности, но не исключительно, в качестве электронных кошельков. Электронные кошельки хранят информацию о величине, которая может быть положена или снята при осуществлении связи с банковским или другим финансовым учреждением.

Данные о величине могут обмениваться между электронными кошельками, которые подсоединяются к линии передачи данных. Таким образом, можно делать покупки, используя эти данные как "электронные деньги". Интеллектуальные карточки могут нести значительное количество информации надежным образом.

Данные в карточке могут включать фиксированные данные, введенные при ее изготовлении, как например, серийный номер карточки или подобные данные. Однако эти фиксированные данные не представляют интерес для пользователей. Карточка используется для ввода, накопления и вывода изменяемых данных.

Несмотря на то, что некоторые из этих данных на практике не изменяются после их первого ввода, но они отличаются от данных, фиксированных при изготовлении карточки, и являются данными, изменяемыми при использовании. Наиболее часто изменяемыми при использовании данными называют данные, которые регулярно изменяются при нормальном использовании карточки. Изменяемые при использовании данные интеллектуальной карточки периодически считываются на карточку и с карточки через контакты при использовании установленного протокола.

Примером протокола считывания может служить ISO протокол 7816. Этот протокол требует, чтобы при установлении связи между считывающим устройством и карточкой считывающее устройство подавало на микропроцессор карточки электропитание, а также тактовые сигналы и сигнал установления в исходное состояние. Затем последовательность байтов данных, соответствующая ответу на сигнал установления в исходное состояние (ATR

последовательность) передается с карточки на считывающее устройство. После этого считывающее устройство может просить у карточки передать требуемые изменяемые при использовании данные. Для этого требуется довольно сложное и дорогое считывающее устройство.

Существует потребность в недорогом считывающем устройстве, которое обеспечивает индикацию данных с карточки или использование выборочных изменяемых при использовании данных. Изменяемые при использовании данные, которые должны считываться, будут изменяться при каждом обращении к карточке. В медицинской карточке или в карточке-ежедневнике это могут быть подробности следующей записи; в карточке безопасности это может быть секретный код, который дает доступ через блокирующее-деблокирующее устройство считывания; а в электронном кошельке это может быть величина остающегося остатка. Данное изобретение направлено на поиск такой системы, которая обеспечит недорогим устройством считывания с интеллектуальной карточки.

Первым объектом изобретения является способ считывания информации с интеллектуальной карточки, при этом интеллектуальная карточка содержит микропроцессор и запоминающее устройство, хранящее изменяемые при использовании данные.

Данный способ заключается в соединении считывающего устройства с карточкой для установления канала передачи данных между считывающим устройством и карточкой, выборке требующихся изменяемых при использовании данных в упомянутом запоминающем устройстве и включении этих выбранных данных в виде части ответного сигнала (ответ на сигнал установления исходного состояния), передаваемого от карточки на считывающее устройство.

В этом способе данные, которые должны быть считаны, могут передаваться на считывающее устройство в виде ATR последовательности, и в отличие от известных считывающих устройств в данном считывающем устройстве не требуется информационный объем для полного запроса карточки, регулируемого протоколом. Таким образом, считывающее устройство может быть простым и недорогим.

В стандартном ISO протоколе 7816 последовательность ATR может включать "исторические байты". По существу, они предназначены для удобства изготовителя карточки, например, для идентификации карточки. В данном изобретении предпочтительно, чтобы, по крайней мере, некоторые из "исторических байтов" ATR использовались для передачи требующихся данных.

Сигнал установления в исходное состояние обычно иницируется в считывающем устройстве автоматически в ответ на осуществление соединения с карточкой, а карточка автоматически отвечает ATR последовательностью (ответ на сигнал установления исходного состояния).

Предусмотренная модификация изобретения заключается в том, что данные, включенные в ATR последовательность, могут последовательно изменяться при

каждом считывании. Следовательно, например, данные, считываемые с электронного кошелька, могут чередоваться между величиной остатка и частными значениями последнего обращения.

Если содержатся третий или другой элемент информации, то каждый раз, когда карточка подается на считывающее устройство, шаг за шагом будут считываться данные от начала до конца указанной последовательности. Это может быть осуществлено, если в EEPROM создать последовательность адресов данных и установить ее так, чтобы каждый раз последовательность ATR посылала указатель адреса, который бы пошагово циклически перемещался от начала до конца адресной последовательности, так чтобы при следующем считывании данные из следующего адреса посылались в ATR последовательность.

Другим объектом изобретения является устройство считывания информации с интеллектуальной карточки согласно вышеописанному способу. Считывающее устройство содержит аккумуляторную батарею, интерфейс для связи с интеллектуальной карточкой и схему, обеспечивающую интерпретацию характерной части любого сигнала, ответного на сигнал установления исходного состояния, принимаемого через интерфейс, для извлечения содержащихся в нем данных, изменяемых при использовании.

Схема может быть специальной интегральной схемой, включающей вследствие ее структуры логику, подходящую для интерпретации сигналов, ответных на сигнал установления исходного состояния. В другом случае схема может включать микропроцессор общего назначения и запоминающее устройство, содержащее программу для управления микропроцессором.

Например, считывающее устройство может быть встроено в небольшой блок, удерживаемый в руках, меньший по размеру интеллектуальной карточки и представляющий собой ключ-брелок. Для приема контактной части карточки предназначена щель, и размер щели должен быть достаточным для приема, например, только боковой области или угловой области карточки.

Еще одним объектом изобретения является интеллектуальная карточка для информации, считываемой в соответствии с вышеописанным способом. Карточка имеет микропроцессор и запоминающее устройство, область запоминающего устройства, хранящую изменяемые при использовании данные, и область запоминающего устройства, хранящую операционную программу, причем действующая операционная программа включает в сигналы, ответные на сигналы установления исходного состояния, генерируемые карточкой, характерные изменяемые при использовании данные, выбранные из запоминающего устройства.

Изобретение описывается ссылками на сопроводительные чертежи, в которых

Фиг. 1 - общий вид интеллектуальной карточки и устройства считывания с интеллектуальной карточки согласно

изобретению;

Фиг. 2 - вид в плане устройства считывания, представленного на фиг. 1, с вставленной карточкой;

5 Фиг. 3 - схема синхронизации, иллюстрирующая синхронизацию сброса (установка в исходное состояние) и последовательности "Ответ-на-сброс", вырабатываемые в считывающем устройстве и карточке, представленных на фиг. 1 и фиг. 2;

10 Фиг. 4 - схема известного сигнала "Ответ-на-сброс";

Фиг. 5 - блок-схема электронных составных частей считывающего устройства и карточки;

15 Фиг. 6 - блок-схема для программ устройства считывания и карточки; и

Фиг. 7 - блок-схема, иллюстрирующая модифицированный вариант изобретения, обеспечивающий последовательный вывод с карточки различных данных.

20 На фиг. 1 показана интеллектуальная карточка 1, которая составляет электронный кошелек в системе транспортировки ценности. Карточка по размеру совпадает с кредитной карточкой и имеет внутренний микропроцессор и электронное программируемое постоянное запоминающее устройство со стиранием информации (EEPROM), которое хранит информацию энергонезависимым способом.

30 Контактная площадка 2 на поверхности карточки включает восемь контактов 2a-2h и обеспечивает соединение карточки с блоком устройства считывания/записи. При использовании карточка может загружаться данными, представляющими сумму денег на банковском счете, от устройства считывания/записи, соединенного с банком пользователя. Тогда покупки могут быть сделаны без связи с банком, путем перенесения данных о стоимости на электронный кошелек продавца с помощью указания суммы продажи на устройстве считывания/записи. В конечном счете, продавец может перенести накопившуюся сумму из своего электронного кошелька на свой банковский счет.

45 Обычно связь для переноса данных через устройство считывания/записи - это периодическая связь, устанавливаемая с помощью пары контактов на контактной площадке 2, соответствующая определенному протоколу. В качестве примера такого протокола известен протокол, имеющий обозначение ISO/IEC 7816. Далее, при ссылке на него будет употреблен термин "протокол".

50 Для реализации полного протокола требуется достаточно сложный микропроцессор устройства считывания/записи и сложная программа, которые делают такие устройства считывания/записи достаточно дорогими. Существует потребность в небольшом и недорогом устройстве, которое могло бы считывать и давать изображение (желательно, но не обязательно) 55 определенных данных с карточки.

60 На фиг. 1 показано такое устройство в виде считывающего ключа-брелка 3. Считывающее устройство имеет корпус 4 с отверстием 5 около одного конца для присоединения корпуса к колечку ключа. На



другом конце считывающего устройства имеется щель 6, в которую вставляется карточка, такая как карточка 3.

На фиг. 2 показано устройство считывания с вставленной карточкой. В считывающем устройстве имеются пружинные контакты, которые соединяются с соответствующими контактами на площадке 2, когда карточка полностью вставляется в щель 6. При осуществлении простого действия введения карточки в щель 6 достигается связь между соответствующими контактами карточки и считывающего устройства.

Это приводит к тому, что электропитание от аккумуляторной батареи считывающего устройства подается на карточку. Затем сигнал сброса посылается из считывающего устройства в карточку и сигнал "Ответ-на-сброс" посылается из карточки в считывающее устройство (ATR сигнал). В соответствии с изобретением ATR сигнал содержит специфическую изменяемую информацию, получаемую из EEPROM карточки.

В этом примере информация на карточке представляет собой денежный остаток на банковском счете. Процедура автоматического считывания заключается в интерпретации в устройстве считывания, передаче данных о величине остатка и изображении этого остатка на жидко-кристаллическом индикаторе (LCD) 7.

На фиг. 3 показана схема, иллюстрирующая синхронизацию сигналов "Сброс" и "Ответ-на-сброс" в соответствии с протоколом ISO. Используются шесть из восьми контактов 2(a)-2(h). На них подаются следующие сигналы:

- 2(a) GND (земляной)
- 2(b) VCC (напряжение питания)
- 2(c) VPP (программирующее напряжение)
- 2(d) RST (сигнал сброса)
- 2(e) CLK (тактовый сигнал)
- 2(f) I/O (ввод/вывод данных)

Когда интеллектуальная карточка вставляется в считывающее устройство, ее присутствие регистрируется аппаратным обеспечением считывающего устройства, и на микропроцессор в считывающем устройстве подается электропитание. Программное обеспечение микропроцессора считывающего устройства проверяет, что интеллектуальная карточка все еще остается в щели и подает электропитание на каналы VCC и VPP и (в момент времени  $t_2$ ) канал I/O устанавливается в состояние, подходящее для передачи данных.

Канал сброса RST удерживается в нижнем состоянии в течение 4000 периодов повторения тактовых импульсов ( $t_3$ ) от момента  $t_0$ . Затем последовательный сигнал "Ответ-на-сброс" (ATR) возникает в момент ( $t_4$ ) между 400 и 4000 периодами повторения тактовых импульсов. ATR сигнал инициируется из карточки при управлении микропроцессором, содержащимся в карточке.

Фиг. 4 иллюстрирует характер ATR сигнала. Обычно ATR сигнал состоит из ряда последовательных восьмибитовых байтов. Первый байт B1 представляет начальный символ. Второй байт B2 - символ управления форматом. Далее следует ряд необязательных символов интерфейса от B3 до B1; до пятнадцати необязательных

исторических символов от BН до BN и обычный контрольный символ BC. Общее количество символов за начальным символом не может превышать 32.

Исторические символы часто используются изготовителем карточки для передачи специальной информации по идентификации карточки, как, например, серийный номер изготовления карточки. В данном варианте осуществления изобретения последние восемь байтов из блока исторических символов заполнены информацией о величине остатка на карточке. Следовательно, эта информация автоматически передается на считывающее устройство при обращении к карточке.

На фиг. 5 схематично изображены электронные составляющие устройства считывания и карточки. Несмотря на то, что на чертеже эти электронные части изображены раздельно, должно быть ясно, что в большинстве случаев, если не всегда, описанные электронные составляющие выполняются на одной интегральной схеме. Пружинные контакты считывающего устройства 3 показаны в виде блока 10. Они осуществляют контакт, когда в считывающее устройство вставляется карточка с контактной площадкой 2.

Контакты на площадке 10 подключены к аккумуляторной батарее 11, тактовому генератору и последовательному интерфейсу 13. Когда карточка вставляется, то через контактные площадки на карточку подается электропитание. Таким образом, детектор потребления электроэнергии 14 регистрирует положение, когда карточка вставлена и отвечает на это тем, что подает электроэнергию на последовательный интерфейс 13, генератор тактовых импульсов 12, микропроцессор 15 и устройство управления индикатором 16. Микропроцессор 15 использует оперативное запоминающее устройство (RAM) 15a.

Когда микропроцессор получает электропитание, он отвечает на программу начальной загрузки в оперативном запоминающем устройстве (ROM) и передает тактовые сигналы и сигналы сброса, описанные в пояснении к фиг. 3. Карточка имеет последовательный интерфейс 17, соединенный с площадкой 2, микропроцессор 18 и память EEPROM 19. Микропроцессор 18 использует оперативное запоминающее устройство RAM 18a. EEPROM имеет сегмент программы P, который регистрирует окончание сигнала сброса и затем управляет интерфейсом через микропроцессор для передачи ATR сигнала.

Последние восемь байтов ATR сигнала получают из информации, содержащейся в EEPROM. Область адресного указателя 19a EEPROM включает адресный указатель, который является адресом области 19b запоминающего устройства, в которой содержится информация о величине остатка. Эта область остатка содержит данные о текущей величине остатка на карточке. Таким образом, в ответ на сигнал сброса микропроцессор 18 считывает адресный указатель в 19a, затем содержимое области 19b и конструирует последние восемь байтов ATR сигнала, в которые включает информацию об остатке.

ATR сигнал передается через интерфейс

17, и интерфейс 13 и обрабатывается микропроцессором 15. Программа, которая управляет микропроцессором 15, декодирует сигнал, соответствующий величине остатка, который получен из интерфейса 13, и выдает результат на устройство управления индикатором 16, благодаря чему полученная величина изображается на жидкокристаллическом индикаторе LCD7.

На фиг. 6 показана блок-схема программ, управляющих микропроцессорами 15 и 18. На фиг. 6(a) показана программа считывающего устройства для процессора 15. При получении электропитания в 21 посылаются тактовые сигналы и сигнал сброса. В 22 осуществляется проверка по определению времени приема ATR сигнала: принят ли сигнал в пределах разрешенного временного интервала. Если НЕТ, то считывающее устройство отключается. Если ДА, тогда ATR декодируется в 23, для того чтобы получить величину остатка. В 24 осуществляется тест, по которому определяется, является ли декодированная информация содержательной.

Если НЕТ, то в 25 составляется сообщение об ошибке и выводится на индикатор. Если ДА, тогда в 26 величина остатка форматируется для вывода на индикатор и изображается на нем. Через 3 секунды на этапе 27 считывающее устройство прекращает работу.

На карточке (фиг. 6(b)) в 28 производится тест, в котором определяется, закончился ли сигнал сброса. Если НЕТ, то система ждет. Если ДА, тогда на этапе 29 из 19(a) (фиг. 5) считывается адресный указатель. Затем на этапе 30 считываются данные из обозначенного адреса 19b. Далее считанные таким образом данные о величине остатка кодируются в 31 в сигнал ATR, который затем посылается в 32.

На фиг. 7 показан модифицированный вариант блок-схемы для карточки. После шага 32, когда ATR сигнал посылается в систему записи, в 33, новый адрес указывается в 19a (фиг. 5). Этот новый адрес является следующим адресом из замкнутой последовательности адресов, причем эта последовательность хранится в EEPROM. Это означает, что в следующий раз, когда карточка будет запитана электроэнергией, новый адресный указатель будет считан и, в результате, данные из другого адреса будут закодированы в ATR сигнал.

Последовательность адресов выбирается таким образом, чтобы каждый раз, когда карточка вставляется, на индикаторе считывающего устройства изображалась различная требующаяся информация. Таким образом, может быть две, три, четыре или более частей информации, изображаемых на считывающем устройстве последовательно каждый раз, когда карточка вынимается и вставляется.

Примерами других данных, выводимых при считывании с варианта осуществления изобретения в виде электронного кошелька, могут быть: общая сумма последней сделки или сумма, последний раз взятая или возвращенная в банк.

Важно отметить, что, если протокол выполняется точно, то карточка будет находиться в состоянии сброса в течение 40000 периодов повторения тактовых

импульсов, а во время следующих 40000 периодов повторения тактовых импульсов должна начаться следующая передача ATR байтов.

5 Обычно используемая скорость следования тактовых импульсов составляет 3,57 МГц, поэтому каждая из этих цифр соответствует 11 мс. Максимальная длина ATR составляет 32 байта, и для их передачи со скоростью 9600 бод требуется примерно 35 мс. Следовательно, максимальная длительность подачи энергии на карточку с считывающего устройства составляет только  $11+11+35 = 57$  мс.

10 Как будет видно далее, для считывающего устройства требуется только та информация, которая передается в виде части ATR байтов, посылаемых карточкой, когда она запитана электроэнергией. Следовательно, нет необходимости посылать в карточку команду, запрашивающую текущий остаток и, соответственно, нет необходимости в осуществлении связи с используемым протоколом во время передачи данных.

20 Так как карточке не известно абсолютное время, то для получения ATR она может работать при очень медленной скорости следования тактовых импульсов. Все эти факторы приводят к тому, что конструкция считывающего устройства может быть очень простой, и в нем может применяться очень дешевый микропроцессор или соответствующее логическое устройство и, таким образом, конструкция считывающего устройства может быть очень дешевой.

25 Требования, предъявляемые к аккумуляторной батарее, являются минимальными, поскольку для каждого отображения остатка на индикаторе электропитание на карточку необходимо подавать только в течение очень короткого временного интервала.

30 Изобретение не ограничивается подробностями вышеописанного варианта его осуществления. Например, для передачи требующихся изменяемых при использовании данных могут использоваться другие части ATR сигнала, возможно меньшее или большее количество байтов из части, включающей исторические байты, или байты могут отличаться от тех байтов, которые содержатся в запоминающем устройстве.

35 Например, вместо микропроцессора общего назначения и памяти для хранения программ устройство считывания может включать специально изготовленные логические схемы в виде массива взаимосвязанных логических элементов и соединенных с компонентами электрической схемы, выполненных в виде интегральной схемы специального назначения.

40 Считывающее устройство может иметь другие формы и может содержаться в устройстве безопасности, например в замке, который открывается при получении соответствующих данных, переданных таким способом из интеллектуальной карточки доступа. Изображение информации может не быть необходимым или даже желательным в таких ситуациях.

45 Соединение карточки с устройством считывания может осуществляться не только с помощью электрических контактов. Существуют предложения соединять карточку с устройством считывания, например,



посредством индукционной связи, с помощью радио или микроволн, а также с помощью акустических или инфракрасных оптических интерфейсов. Данное изобретение может использоваться при любом способе соединения.

Адресный указатель может переписываться даже в том случае, если требуется достать только один тип изменяемых при использовании данных, так как в зависимости от использования карточки одни и те же данные (например, величина остатка) могут записываться в различные места запоминающего устройства время от времени.

Несмотря на то, что в настоящее время наиболее предпочтительным в качестве запоминающего устройства для данной цели является EEPROM, другие виды запоминающих устройств могут также использоваться.

### Формула изобретения:

1. Способ считывания информации с интеллектуальной карточки, содержащей микропроцессор и запоминающее устройство, хранящее изменяемые при использовании данные, согласно которому соединяют считывающее устройство с интеллектуальной карточкой для установления канала передачи данных между считывающим устройством и интеллектуальной карточкой, передают по каналу передачи по меньшей мере сигнал сброса со считывающего устройства на интеллектуальную карточку и сигнал "Ответ-на-сброс" с интеллектуальной карточки на считывающее устройство, после чего осуществляют поиск требующихся изменяемых при использовании данных в запоминающем устройстве интеллектуальной карточки, отличающийся тем, что включают найденные данные в виде части сигнала "Ответ-на-сброс", передаваемого из интеллектуальной карточки в считывающее устройство.

2. Способ считывания информации с интеллектуальной карточки по п.1, отличающийся тем, что формат сигнала "Ответ-на-сброс" выбирают в соответствии с протоколом ISO 7816, причем упомянутый формат предусматривает исторические байты, которые и используют для включения найденных данных.

3. Способ считывания информации с интеллектуальной карточки по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что предусматривает хранение запоминающим устройством адресного указателя, который обозначает адрес данных в запоминающем устройстве, которые должны быть найдены, причем в качестве предварительного действия при поиске данных считывают адресный указатель.

4. Способ считывания информации с интеллектуальной карточки по п.3, отличающийся тем, что адрес данных, которые должны быть найдены, изменяют и адресный указатель соответственно переписывают.

5. Способ считывания информации с интеллектуальной карточки по п.4, отличающийся тем, что адресный указатель переписывают при каждом считывании данных циклическим образом, так что осуществляют пошаговый обход заданной циклической схемы, посредством чего

последовательно считывают заданные различные наборы данных при последовательном использовании считывающего устройства.

5 6. Способ считывания информации с интеллектуальной карточки по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что предусматривает автоматическую отправку сигнала сброса со считывающего устройства в карточку при детектировании соединения карточки со считывающим устройством, автоматическую отправку сигнала "Ответ-на-сброс" с карточки в считывающее устройство в ответ на сигнал сброса, автоматическую интерпретацию изменяемых при использовании данных в сигнале "Ответ-на-сброс" и использование интерпретированных данных.

10 7. Способ считывания информации с интеллектуальной карточки по п.6, отличающийся тем, что интерпретированные данные используют путем приведения в действие индикатора для изображения данных.

20 8. Считывающее устройство для считывания информации с интеллектуальной карточки, содержащее аккумуляторную батарею, интерфейс для соединения с интеллектуальной карточкой, отличающееся тем, что содержит схему, обеспечивающую интерпретацию специфической части любого сигнала "Ответ-на-сброс", принятого через интерфейс, для получения содержащихся в нем изменяемых при использовании данных.

25 9. Считывающее устройство по п.8, отличающееся тем, что схема содержит микропроцессор и запоминающее устройство, которое содержит программу, обеспечивающую управление микропроцессором, для осуществления интерпретации.

30 10. Считывающее устройство по п.9, отличающееся тем, что содержит детектор соединения интеллектуальной карточки со считывающим устройством и устройство, реагирующее на детектор путем подачи электропитания на микропроцессор считывающего устройства или реагирующее на соединение, причем в противном случае микропроцессор отключается от электропитания для увеличения срока эксплуатации аккумуляторной батареи.

40 11. Считывающее устройство по любому из пп.8 - 10, отличающееся тем, что выполнено с возможностью работать под протоколом ISO 7816 по крайней мере в части, касающейся формата сигнала "Ответ-на-сброс", причем упомянутый формат предусматривает исторические байты, которые и используют для включения найденных данных.

50 12. Считывающее устройство по любому из пп.8 - 11, отличающееся тем, что содержит индикатор изменяемых при использовании данных, считанных с интеллектуальной карточки.

55 13. Считывающее устройство по любому из пп.8 - 12, отличающееся тем, что оно меньше по размеру интеллектуальной карточки и имеет щель для приема части интеллектуальной карточки, а в щели установлен ряд пружинных контактов.

60 14. Интеллектуальная карточка для считываемой информации, содержащая микропроцессор и запоминающее устройство,

RU 2154300 C2

область запоминающего устройства, хранящую изменяемые при использовании данные, и область запоминающего устройства, хранящую операционную программу, отличающаяся тем, что операционная программа, хранящаяся в соответствующей области запоминающего устройства, предназначена для включения в сигнал "Ответ-на-сброс" изменяемых при использовании данных, найденных в соответствующей области запоминающего устройства.

15. Интеллектуальная карточка по п.14, отличающаяся тем, что запоминающее устройство содержит адресный указатель, в котором хранится адрес данных, которые должны быть найдены для включения в сигнал "Ответ-на-сброс".

5 16. Интеллектуальная карточка по п.15, отличающаяся тем, что адресный указатель при каждом считывании данных циклическим образом перезаписывается согласно операционной программе, так что осуществляется пошаговый обход заданной циклической схемы, посредством чего последовательно считываются заданные различные наборы данных при последовательном использовании считывающего устройства.

10 17. Интеллектуальная карточка по любому из пп.14 - 16, отличающаяся тем, что является электронным кошельком в системе перемещения денег, причем изменяемые при использовании данные являются данными о величине оставшихся на интеллектуальной карточке денег.

20

25

30

35

40

45

50

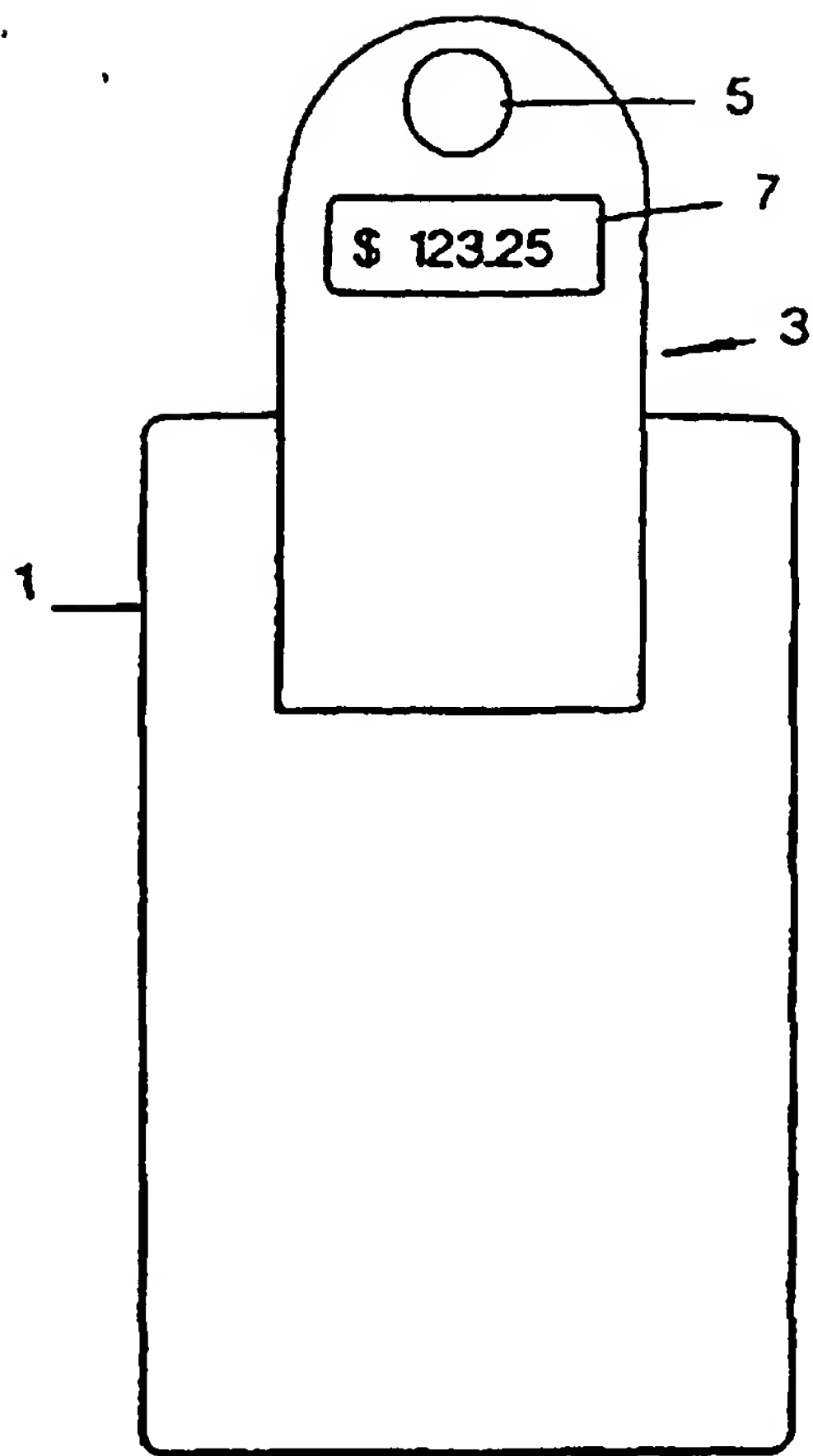
55

60

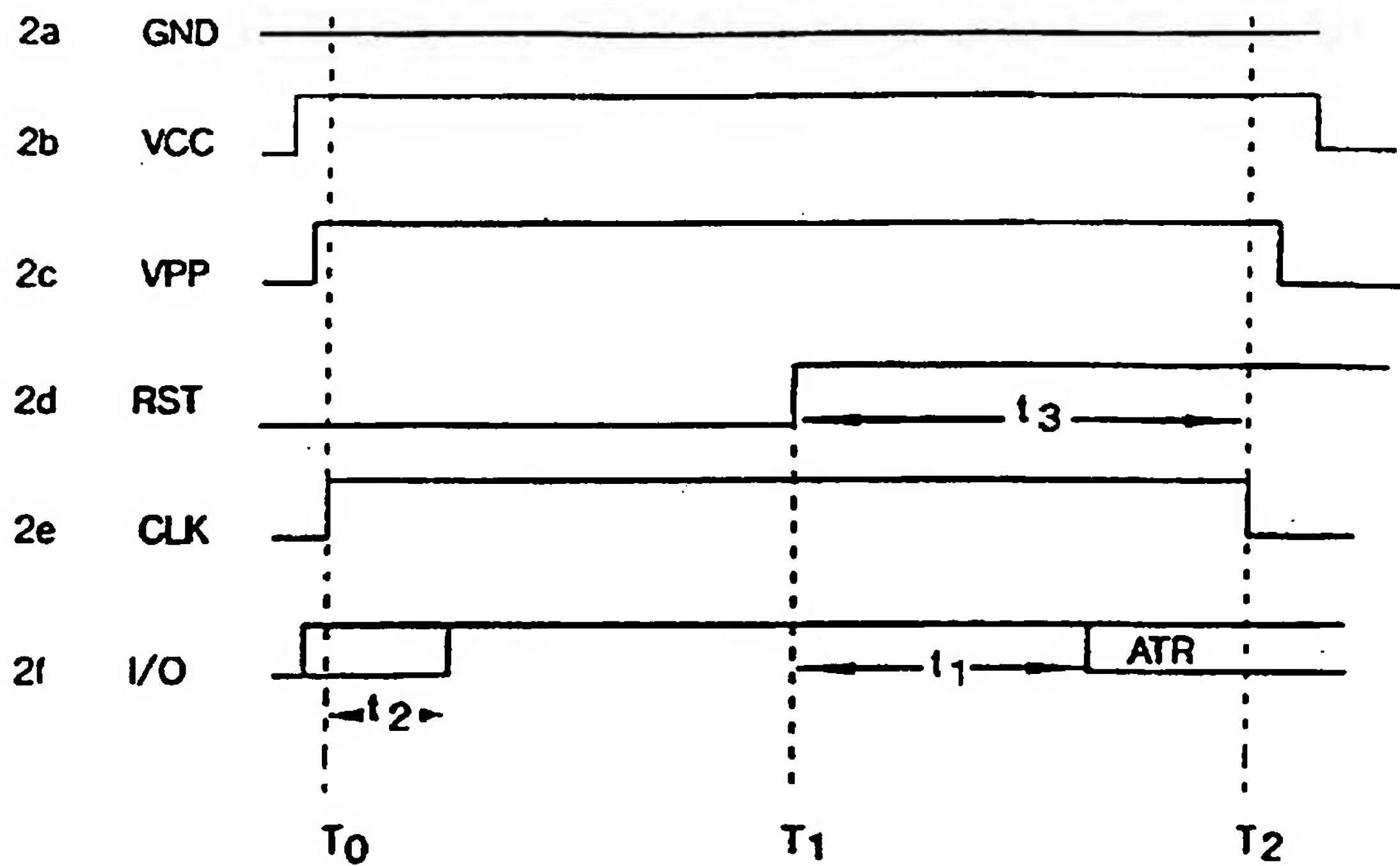
RU 2154300 C2

RU 2154300 C2

RU 2154300 C2

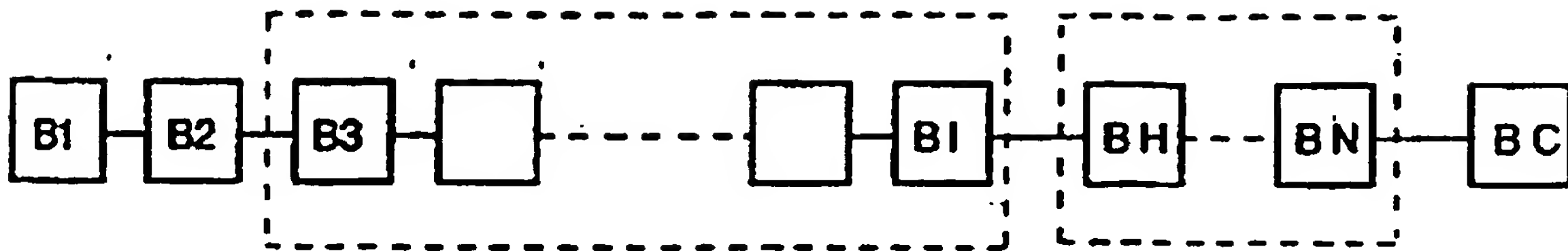


Фиг.2



Фиг.3

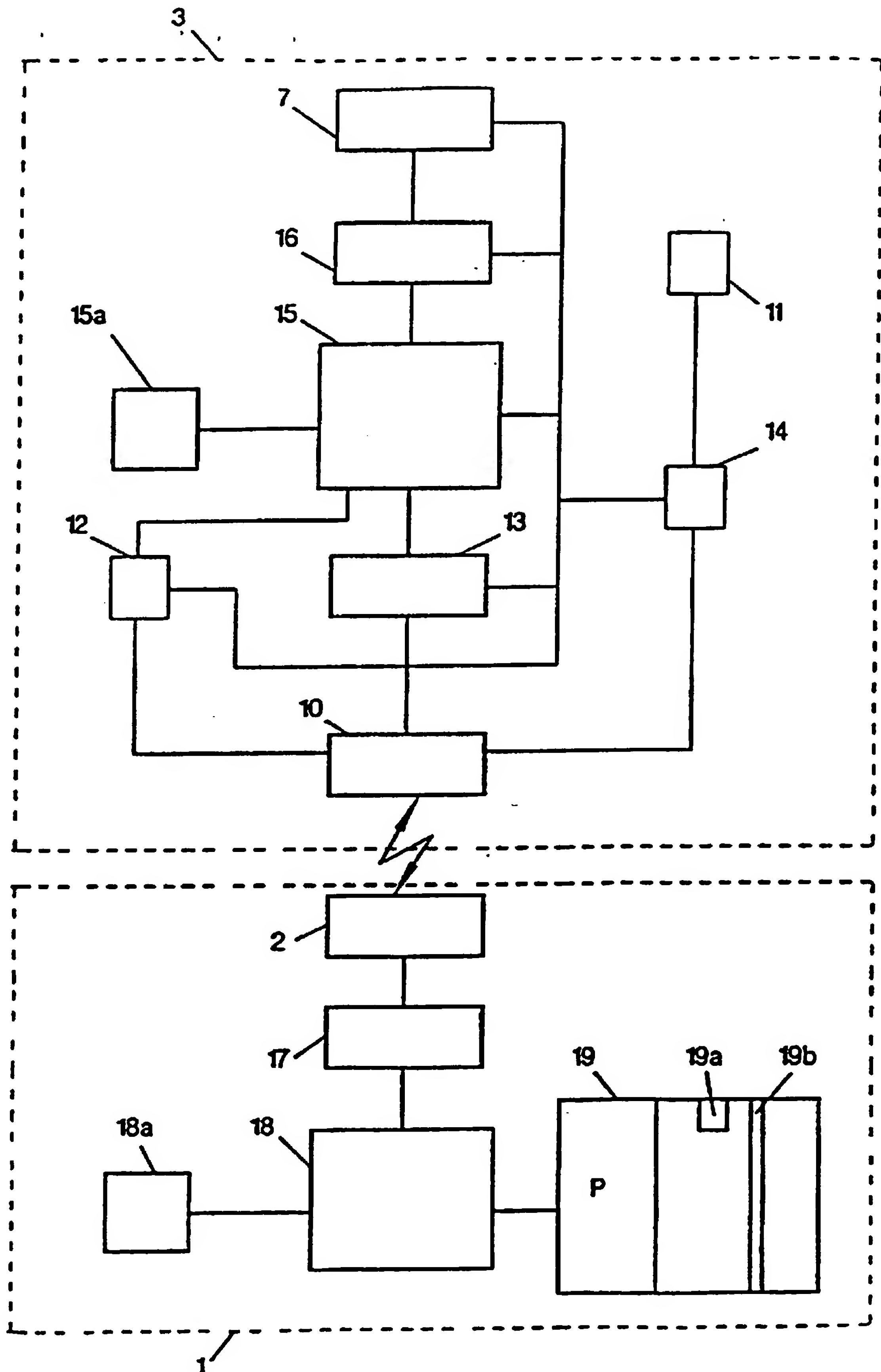




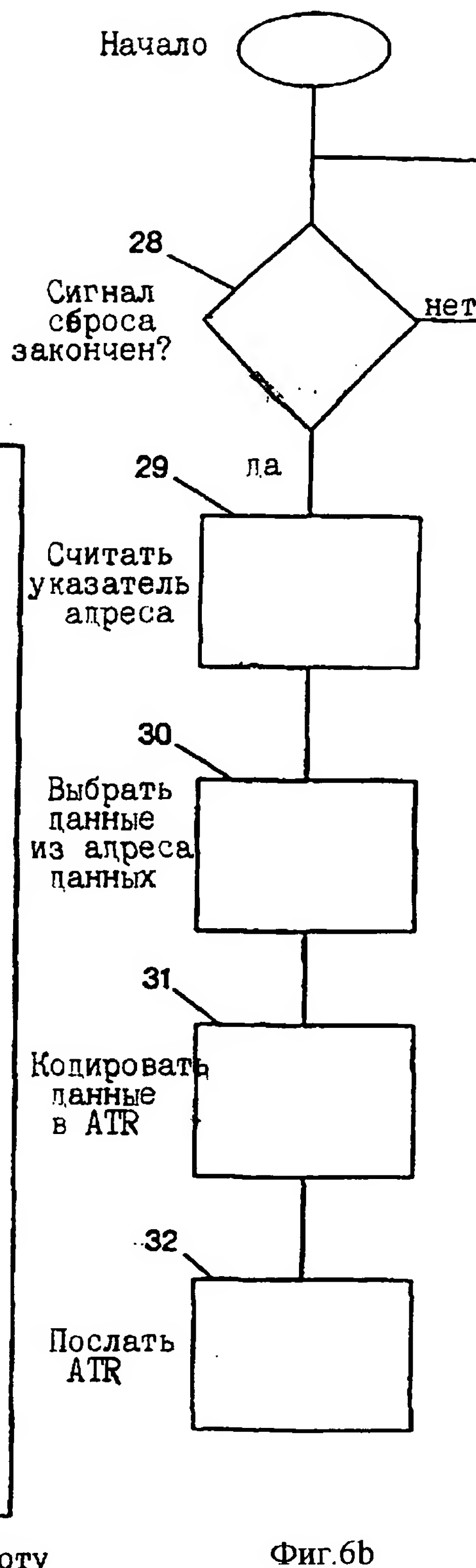
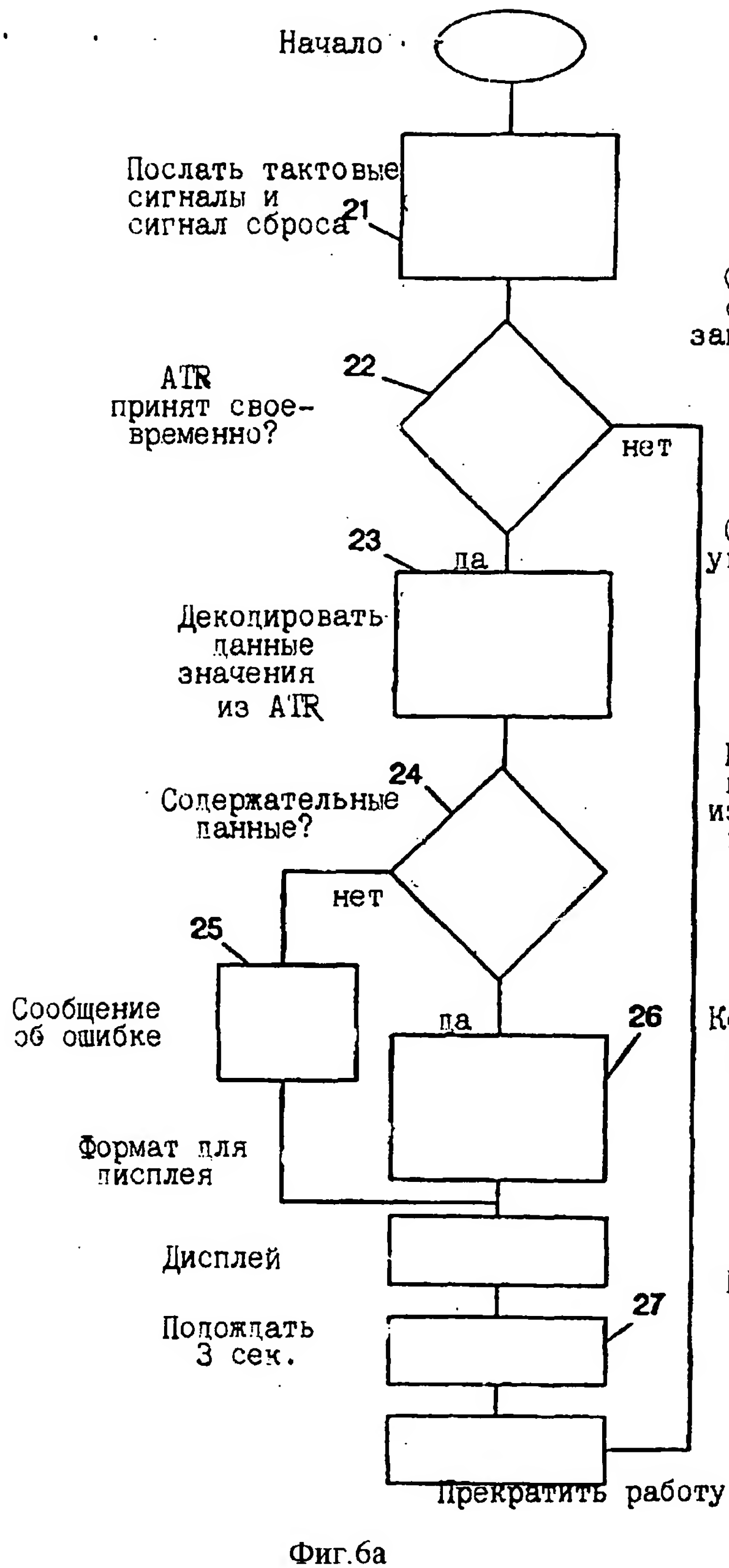
Фиг.4

RU 2154300 C2

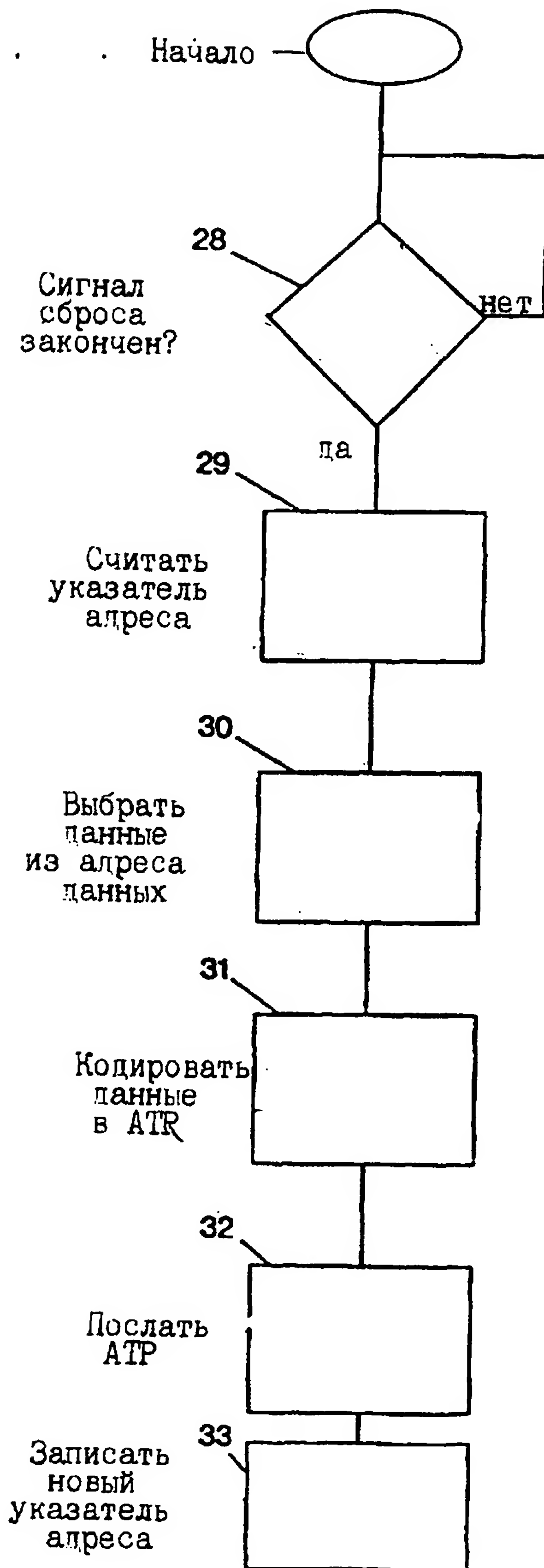
RU 2154300 C2



Фиг.5







Фиг.7



РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 154 300** <sup>(13)</sup> **C2**  
(51) МПК<sup>7</sup> **G 06 K 7/06, 19/067, G 07 F 7/08**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 94046131/09, 05.04.1994  
(24) Дата начала действия патента: 05.04.1994  
(30) Приоритет: 01.04.1993 GB 9306805.4  
(46) Дата публикации: 10.08.2000  
(56) Ссылки: JP 04-205291 A, 27.07.1992. JP 01-194090 A, 04.08.1989. SU 536498 A, 06.01.1977. JP 04-294478 A, 19.10.1992. US 5034596 A, 23.07.1991. EP 0531241 A1, 10.03.1993.  
(85) Дата перевода заявки PCT на национальную фазу: 30.11.1994  
(86) Заявка PCT: GB 94/00715 (05.04.1994)  
(87) Публикация PCT: WO 94/23399 (13.10.1994)  
(98) Адрес для переписки: 129010, Москва, ул. Большая Спасская 25, стр.3, ООО "Городиский и Партнеры", Емельянову Е.И.

(71) Заявитель: МОНДЕКС ИНТЕРНЭШНЛ ЛИМИТЕД (GB)  
(72) Изобретатель: Дэвид ЭВЕРЕТТ (GB)  
(73) Патентообладатель: МОНДЕКС ИНТЕРНЭШНЛ ЛИМИТЕД (GB)

(54) СПОСОБ И УСТРОЙСТВО СЧИТЫВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ КАРТОЧКИ, ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ КАРТОЧКА

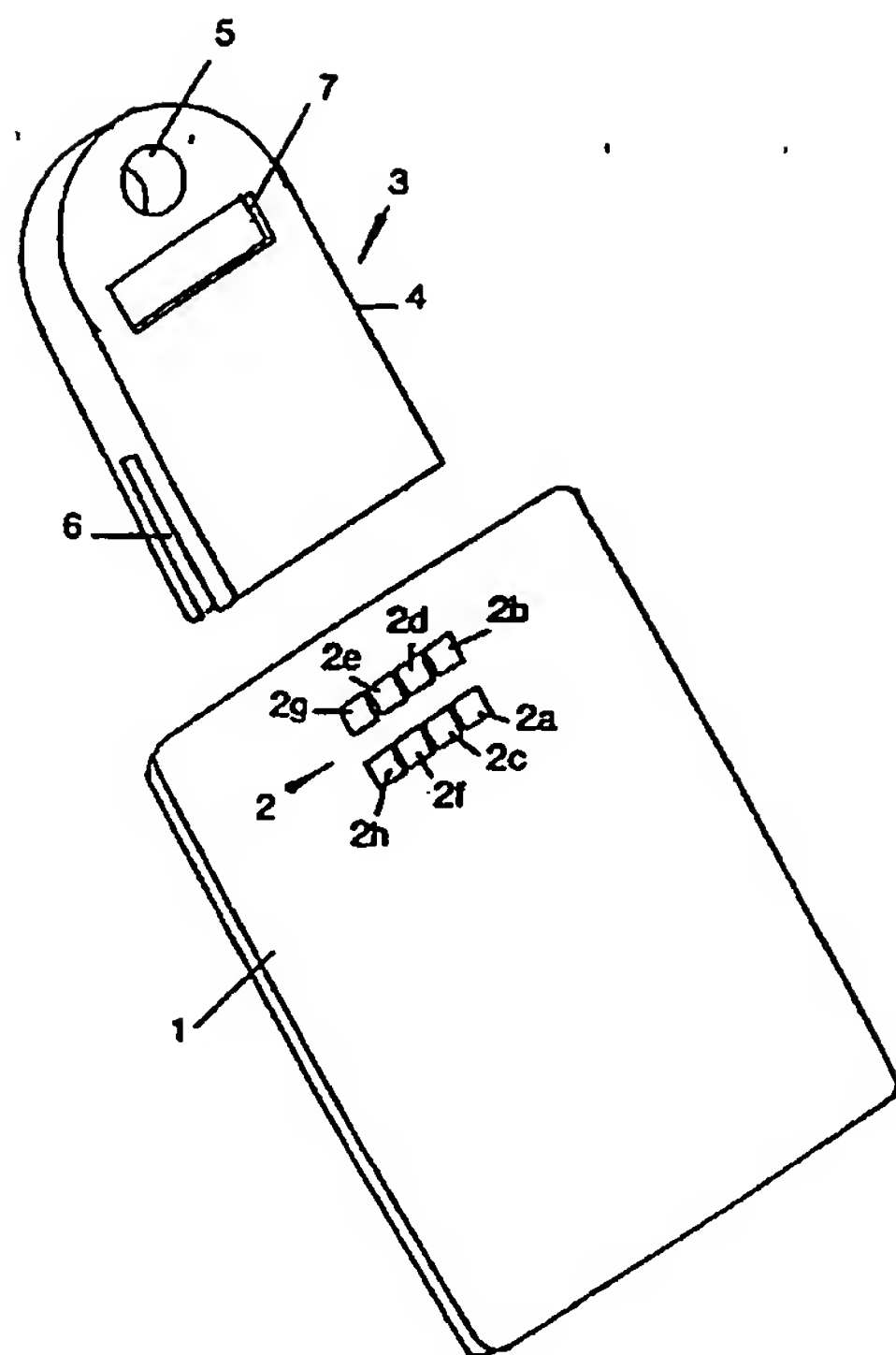
(57) Изобретение относится к считыванию информации с интеллектуальной карточки. Его использование позволяет упростить обмен данными между карточкой и устройством считывания. Способ реализуется при использовании интеллектуальной карточки, содержащей микропроцессор и запоминающее устройство, хранящее изменяемые при использовании данные, и предусматривает соединение считывающего устройства с карточкой для установления канала передачи данных между считывающим устройством и карточкой, поиск требующихся изменяемых при использовании данных в запоминающем устройстве. Технический результат достигается

благодаря тому, что содержит включение найденных данных в виде части сигнала "Ответ-на-сброс", передаваемого из карточки в считывающее устройство. При этом считывающее устройство содержит схему, обеспечивающую интерпретацию специфической части любого сигнала "Ответ-на-сброс", принятого через интерфейс, для получения содержащихся в нем изменяемых при использовании данных, а хранящаяся в запоминающем устройстве карточки операционная программа включает в сигнал "Ответ-на-сброс", генерируемый карточкой, специальные изменяемые при использовании данные, найденные в запоминающем устройстве. 3 с. и 14 з.п. ф-лы, 7 ил.

RU 2 154 300 C2

RU 2 154 300 C2

RU 2154300 C2



Фиг.1

RU 2154300 C2